

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑮ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59—61992

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 K 3/40

識別記号

庁内整理番号  
6465—5F

⑯ 公開 昭和59年(1984)4月9日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑯ スルホールプリント配線板の製造方法

⑯ 特 願 昭57—172388

⑯ 出 願 昭57(1982)9月30日

⑯ 発明者 斎藤公彦

⑯ 出願人 新藤電子工業株式会社  
千葉県東葛飾郡沼南町鷺野谷10  
27新藤電子工業株式会社内  
東京都墨田区横網1丁目10番5  
号

明細書

1. 発明の名称

スルホールプリント配線板の製造方法

2. 特許請求の範囲

貫通孔を設ける絶縁基板の両面に銅箔を設けて後、前記貫通孔を複数の導電部を有する所定の配線パターンを形成し、前記導電部中央に前記貫通孔の直径より小径の孔を打ち抜くとともに、その導電部同士を接觸させ、次いで該導電部同士を導電部材で固定させて両面の銅箔を導通させることを特徴とするスルホールプリント配線板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、ポリイミドフィルム、ガラスエポキシ樹脂等の絶縁基板両面に、銅箔による所定の配線パターンを設けてその配線パターン同士を導通させるスルホールプリント配線板の製造方法に関する。

従来、この種のスルホールプリント配線板を製造する方法としては、スルホールメッキを施

こす方法が採られている。すなわち、ポリイミドフィルムあるいはガラスエポキシ樹脂等の絶縁基板の両面に銅箔をラミネートし、所定の場所に貫通孔を設ける。次いで、無電解銅メッキおよび電解銅メッキを施して貫通孔内を銅メッキし、絶縁基板両面の銅箔同士を導通させる。その後、銅箔上にフォトレジスト等のレジストを設け、所望の配線パターンを露光してエッチングした後、配線パターンを得る。このようにして得られた配線パターンは、貫通孔がその配線パターン内に含まれるように形成されているので、その貫通孔内に付着した銅によつて両面の配線パターンは電気的に導通される。

しかし、上記した従来の製造方法によれば、無電解銅メッキおよび電解銅メッキを施すためにコストが高くなる欠点があり、また銅箔の上にスルホールメッキするので銅箔が厚くなつて線間隔の狭い配線パターンを形成する際は不利になつていた。

本発明の目的は、絶縁基板の両面の配線パ

ーン同士の導通が確実になり、製造工程が簡易になつてコストが低減されるスルホールプリント配線板の製造方法を提供せんとするものである。しかして、上記目的を達成するため、本発明のスルホールプリント配線板の製造方法は、

- (1) 貨通孔を設ける絶縁基板の両面に銅箔を設け、
- (2) 前記貨通孔を覆う導電部を有す所定の配線パターンを前記絶縁基板の両面に形成し、
- (3) 前記導電部中央に前記貨通孔の直径より小径の孔をパンチング加工等で打ち抜くとともに、両面の前記導電部同士を接触させ、
- (4) 次いで、その導電部同士を導電部材で固定させ、

配線パターン同士を導通させることを特徴としている。

以下に、本発明の実施例を第1図乃至第6図に示す各工程図を参照しながら詳述する。

図中符号1はポリイミド材からなるフィルム状の絶縁基板である。絶縁基板1に貨通孔2を

穿設し(第1図参照)、その絶縁基板1の両面には銅箔3・4をラミネートする(第2図参照)。ラミネートした銅箔3・4を既知の方法でエッチングして絶縁基板1の両面に所望の配線パターンを得る(第3図参照)。すなわち、銅箔3・4にフォトレジストを塗布して所望の配線パターンを露光した後現象し、エッチングして配線パターンをつくる。

このようにして得られた所望の配線パターンは、第3図に示すように、貨通孔2を覆うように形成され、貨通孔2を覆う銅箔部分は導電部3a・4aとされる。次いで、導電部3a・4aの中央には、貨通孔2の直径より小径の孔5を設ける(第4図参照)。その孔5は、断面円形の抜き型Pでプレスパンチング加工により導電部3a・4aが打ち抜かれることによつて設けられ、さらに孔5が打ち抜かれると同時に、抜き型Pはその抜き型Pが挿入される側の導電部3aにダレを生じさせて他側の導電部4aと接触させる。このときの導電部3a・4a同士は、軽く接触して

いるだけであつて離れやすいため、たとえば半円あるいは導電ペースト等の流動性導電部材6を孔5の周辺に充填して固化し、導電部3aと導電部4aとを確実に接触させながら固定する(第5図参照)。第5図において、流動性導電部材6を充填する際に電子部品の導通端子等を孔5に予め挿入しておいて電子部品を同時に取り付けることが可能である。

なお、上記実施例において、絶縁基板1はポリイミド材からなるフィルム状のものを用いたが、ガラスエポキシ樹脂材からなる硬質の絶縁基板を用いることもできる。ただし、エポキシ樹脂材からなる絶縁基板は、一般的に厚目のものであるから、貨通孔の径は板厚に比して十分大きな径にする必要がある。これは、絶縁基板両面の導電部同士に余裕をもたせて確実に接触させるためである。

また、上記実施例では導電部3a・4a同士を流動性導電部材6で固定させたが、接触させた導電部3a・4aの切断端部に、たとえばはとめ等の

金属性導電部材7を圧着して導電部3a・4a同士を接触固定するようにしてもよい(第6図参照)。

以上の説明から明らかのように、本発明によれば、上記各工程を経てスルホールプリント配線板が得られるものであり、絶縁基板上の銅箔同士を直接接触させてるので、導通が確実になる。また、電解銅メッキを施さず必要がないのでコストの低減が図られ、さらに銅箔が厚くならないので、線間隔の狭い細かい配線パターンであつても鮮明な配線パターンが得られる利点がある。また、導電部に孔を設けることによつて部品が取り付けやすくなる利点がある。

なお、導電部に孔を打ち抜く際、上記実施例では抜き型Pを図の上方から挿入したが、図の下方から挿入してもよいこと勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

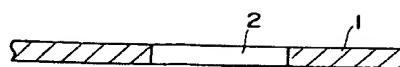
第1図乃至第6図は本発明の実施例に係るプリント配線板の製造方法を示す各工程図であり、第1図は絶縁基板に孔を穿設する工程図、第2図は絶縁基板の両面に銅箔をラミネートする工

程図、第3図は所望の配線パターンを得る工程図、第4図は導電部同士を接触させる工程図、第5図は流動性導電部材で導電部同士を固定する工程図、第6図は金属性導電部材で導電部同士を固定する工程図である。

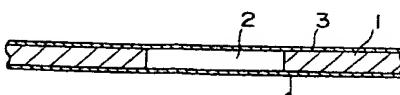
1…絶縁基板、2…貫通孔、3・4…銅箔、  
3a・4a…導電部、5…孔、6…流動性導電部材、  
7…金属性導電部材。

代理人 フリ士 柏原健次

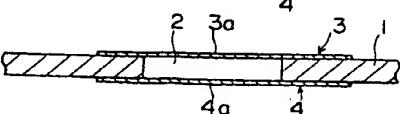
第1図



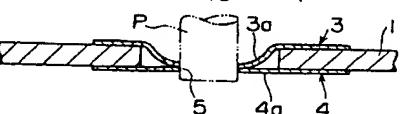
第2図



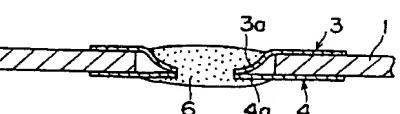
第3図



第4図



第5図



第6図

